

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра информационных систем и технологий

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Методические указания к выполнению
контрольных работ по одноименной дисциплине
для студентов специальности 1-40 01 02-03
«Информационные системы и технологии
(издательско-полиграфический комплекс)»
заочной формы обучения**

Минск 2012

УДК 004.436.4(075.8)
ББК 32.973-01я73
И17

Рассмотрены и рекомендованы редакционно-издательским советом университета.

Составитель
Н. А. Жиляк

Рецензент
кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры ИТАС БГУИР
О. В. Герман

По тематическому плану изданий учебно-методической литературы университета на 2012 год. Поз. 210.

Предназначены для студентов специальности 1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии» (издательско-полиграфический комплекс)» заочной формы обучения.

© УО «Белорусский государственный
технологический университет», 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА	6
2. УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ	9
2.1. Тема 1. Процессор Microsoft Word	9
2.1.1. Общие сведения	9
2.1.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в процессоре Microsoft Word»	10
2.1.3. Задания для индивидуального выполнения	12
2.1.4. Вопросы для контроля и самоконтроля	15
2.2. Тема 2. Электронные таблицы Microsoft Excel	16
2.2.1. Общие сведения	16
2.2.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в процессоре Microsoft Excel»	17
2.2.3. Задания для индивидуального выполнения	18
2.2.4. Вопросы для контроля и самоконтроля	21
2.3. Тема 3. Система управления базами данных Microsoft Access	21
2.3.1. Общие сведения о базах данных	21
2.3.1.1. Технология создания баз данных	22
2.3.1.2. Инфологическое (концептуальное) проектирование базы данных	23
2.3.1.3. Логическое проектирование базы данных	24
2.3.1.4. Примеры моделей баз данных	24
2.3.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в Microsoft Access»	26
2.3.3. Задания для индивидуального выполнения	28
2.3.4. Вопросы для контроля и самоконтроля	28
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	32
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	33

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Информационные технологии» является базовым курсом, который предоставляет студентам набор концептуальных знаний, необходимых для изучения современных информационных технологий.

Объектом изучения являются информационные технологии на базе операционных систем класса Windows.

Методом изучения являются программные средства и их компоненты, представляющие наиболее полный набор инструментов, необходимый для практического освоения современных методов обработки и автоматизации обработки информации.

Цель курса, разработанного в соответствии с образовательными стандартами Республики Беларусь для специальности 1-40 01 02-03 «Информационные системы и технологии (издательско-полиграфический комплекс)», – подготовка специалиста, владеющего фундаментальными знаниями и практическими навыками в области информационных технологий.

Основные задачи курса – приобретение знаний о возможностях, методах, моделях и средствах информационных технологий, навыков практической работы со средствами современных информационных технологий для проведения прикладных и фундаментальных исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен знать и уметь реализовывать на практике:

- основы организации рабочего пространства пользователя в операционной системе;
- структуру простых и комплексных текстовых документов;
- основы векторной и растровой графики;
- средства автоматизации научно-исследовательских работ;
- основы взаимодействия пользователя с прикладными системами баз данных;
- языки разметки документов HTML и XML;
- язык форматных преобразований XSLT;
- каскадные таблицы стилей CSS;
- основы работы с WEB-редактором;
- принципы функционирования сетей Intranet и Internet.

Технической базой дисциплины являются персональные электронные вычислительные машины с необходимым установленным программным обеспечением.

Обучение по данной дисциплине организуется в форме лекционных, лабораторных и самостоятельных занятий с применением компьютеров. При изучении дисциплины используются знания, полученные из школьного курса информатики.

Базовая подготовка по курсу «Информационные технологии» предусматривает 46 аудиторных часов, в том числе 18 лекционных и 28 лабораторных, а также выполнение контрольной и курсовой работ.

В состав методических указаний входят: предисловие, три раздела, посвященные описанию самостоятельных работ, заключение, библиографический список.

В разделах методических указаний приводятся краткие сведения о рассматриваемых приложениях, по три задания к самостоятельным работам, контрольные вопросы. Задания к самостоятельным работам имеют общую структуру (самостоятельная подготовительная работа, общее задание, индивидуальное задание) и содержат цель, а также порядок выполнения и перечень формируемых компетенций.

1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА

В результате самостоятельного изучения предлагаемых тем по дисциплине будет осуществляться промежуточный контроль знаний студентов в форме выполнения контрольной и самостоятельной работ или в форме тестов на компьютере по месту обучения.

Тема 1. Понятие архитектуры ЭВМ. Эволюция универсальных ЭВМ. Поколения ЭВМ. Элементная база ЭВМ.

Тема 2. Классы современных ЭВМ. Основы классификации ЭВМ. Классификационные признаки. Принципы устройства последовательной ЭВМ (архитектура фон Неймана). Технические показатели ЭВМ. Принципы фон Неймана. Классификация ЭВМ.

Тема 3. Способ структурной организации. Архитектура универсальной ЭВМ с последовательным выполнением команд. Функциональное назначение, физические принципы действия и организация основных блоков.

Тема 4. Конструктивное устройство современной ЭВМ. Основные узлы и их функциональное назначение. Схемотехнические элементы компьютера: материнская плата, микропроцессор (МП), комплект интегральных микросхем окружения (Chipset). Микросхемы памяти (ОЗУ) и их типы. Контроллеры и адаптеры. Органы управления и внешние интерфейсы.

Тема 5. Серия IBM-совместимых ЭВМ (IBM PC). Основные современные конфигурации. Технические показатели и характеристики. Другие типы аппаратных платформ ЭВМ.

Тема 6. Блочное-функциональное устройство персонального компьютера с магистральной организацией (общей системной шиной). Понятие открытой архитектуры.

Тема 7. Внутренние интерфейсы ЭВМ. Системные и локальные шины. Контроллер шины. Иерархическая организация шин.

Тема 8. Основы систем счисления. Методы представления чисел и операции в позиционных системах счисления с различным основанием. Системы счисления в ЭВМ.

Тема 9. Внутренняя организация числовых и символьных данных в ЭВМ. Машинные форматы числовых данных ЭВМ. Стандарты кодировок символьной информации (ASCII, UNICODE) и десятичных чисел (код BCD).

Тема 10. Машинный формат с фиксированной точкой (Fixed Point Representation). Специальные коды для представления знаковых целых двоичных чисел и операций с ними (прямой, обратный, дополнительный). Машинный формат с плавающей точкой (Float Point Representation). Параметры форматов сопроцессора INTEL (FPU 80x87). Программная модель МП Intel (IA-32).

Тема 11. Система регистров МП. Назначение, типы регистров. Регистры прикладного программиста. Флаги. Специальные типы регистров защищенного режима МП (IA-32): управляющие, отладки, системные адресные регистры. Селекторы сегментов: организация в разных режимах. Регистровая (локальная) память МП. Сверхбыстрая буферная память. Внешний и внутренний кэш: алгоритмы обслуживания. Стековая (магазинная) память. FIFO-буфера.

Тема 12. Специализированные процессоры. Числовой арифметический сопроцессор INTEL 80x87(FPU). Программная (регистровая) модель. Форматы данных. Система команд.

Тема 13. Оперативная (основная) память ЭВМ (ОЗУ). Назначение, программная модель. Элементная база ОЗУ. Системы памяти в ЭВМ. Иерархия запоминающих устройств. Оперативная и долговременная внешняя память. Типы запоминающих устройств внешней памяти ЭВМ. Методы моделирования цифровых (двоичных) данных. Общая организация носителей данных, технические характеристики. Программная модель памяти ЭВМ. Иерархическая структура памяти. Концепция виртуальной памяти. Страничное распределение памяти.

Тема 14. Сегментная и страничная модели оперативной памяти (на платформе Intel). Системные адресные регистры ЦП, таблицы дескрипторов сегментов. Специальные типы организации памяти: стековая (магазинная) память, FIFO-буфера. Сегмент стека, команды ЦП для работы со стеком. Физическая организация внешней долговременной памяти ЭВМ (ДЗУ). Дисковая магнитная память. Постоянные запоминающие устройства (ПЗУ). Базовая система ввода-вывода (BIOS) и ее функции. Конфигурационная память (CMOS), ее свойства и назначение. Часы реального времени (RTC).

Тема 15. Интерфейсы ЭВМ. Системные и локальные шины. Интерфейсы дисковых накопителей и периферийных устройств. Стандарты и технические характеристики.

Тема 16. Организация взаимодействия элементов ЭВМ под управлением ЦП. Цикл выполнения команд. Циклы шины. Система прерываний. Типы прерываний.

Тема 17. Система прерываний ЭВМ. Назначение, роль и место в общей организации управления и взаимодействия в ЭВМ. Типы прерываний.

Тема 18. Обслуживание запросов внешних устройств. Аппаратные (асинхронные) прерывания. Контроллер прерываний PIC. Линии запросов на прерывание (IRQ). Исключительные ситуации ЦП.

Тема 19. Программные (синхронные) прерывания, команды прерывания МП. Сервисы BIOS как программные прерывания. Процедуры обработчиков прерывания. Таблицы дескрипторов (векторов) прерываний в защищенном и реальном режимах работы процессора INTEL.

Тема 20. Организация ввода-вывода. Принципы обмена информацией ЦП с внешними устройствами. Порты ввода-вывода. Устройства ввода: клавиатура, мышь. Динамик PC.

Тема 21. Видеоподсистема ПЭВМ. Принципы формирования изображений. Элементы видеоподсистемы: монитор, видеоконтроллер, видеопамять. Видеорежимы.

Тема 22. Периферийное оборудование ПЭВМ. Обзор основных устройств: принципы действия, функциональное назначение, интерфейс с компьютером.

Тема 23. Системный (ассемблерный) отладчик ОС MS-DOS DEBUG. Интерактивные типы отладчиков.

Тема 24. Вирусы. Защита ЭВМ от вредоносных носителей.

Тематические вопросы по теоретической части достаточно подробно описаны в электронном курсе лекций по данной дисциплине [1].

2. УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

2.1. Тема 1. Процессор Microsoft Word

2.1.1. Общие сведения

Один из самых удобных процессоров Microsoft Word обладает достаточными возможностями для текстовых документов любого объема, к которым относятся отчеты, рефераты, курсовые, научные и дипломные работы, методические указания и др.

Рассмотрим, как создавать и редактировать текстовые документы на примере процессоров семейства Microsoft Word (в дальнейшем MS Word).

К базовым приемам работы с текстовыми документами в процессоре Microsoft Word относятся следующие.

Создание нового документа (посредством ввода текста с клавиатуры, копирования из буфера обмена). При создании документа имеется возможность использовать шаблоны документов, например шаблон резюме или отчета, а также создать документ в формате электронного письма или HTML-документа.

Подготовительный этап включает установку **Параметров страницы** из пункта меню **Файл**, а также режим переноса частей текста: **Сервис/Язык/Расстановка переносов**.

Редактирование текста. Редактирование текста включает богатый набор операций по изменению документа. В процессе редактирования документа имеется возможность включения в этот документ информационных объектов из файлов, созданных в других приложениях. Эта операция реализуется на основе OLE-технологии. OLE-технология позволяет вставить копии информационных объектов и (или) устанавливать связи с файлами, содержащими включаемые информационные объекты.

Подготовка документа к публикации в печатном или электронном варианте. На этом этапе создаются колонтитулы, оглавление, осуществляется разбивка на страницы и предварительный просмотр.

Публикация (печать) документа. Печать документа может осуществляться полностью или по частям, одновременно можно установить количество копий документа и задать режим **«Разобрать по копиям»**.

Основными элементами документов, создаваемых в текстовом редакторе, являются: страница, фрагмент документа, абзац, список, колонтитулы, номера страниц, заголовки фрагментов (разделов) текста, таблица, объект, рисунок, символ, примечание, сноска, оглавление, гиперссылка, диаграмма, закладка. Ниже рассматриваются приемы создания и редактирования некоторых элементов текстового редактора Microsoft Word. Для работы и редактирования этих элементов в текстовом редакторе используются команды (пункты) главного меню, команды контекстного меню для выделенного фрагмента документа и большой набор панелей инструментов, которые открываются/закрываются из пункта главного меню **Вид/Панели инструментов**.

Другим инструментом для дополнительной обработки данных является встроенный язык программирования Visual Basic for Application (VBA) и макросы.

Технология создания текстового документа приведена в [2, 3].

2.1.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в процессоре Microsoft Word»

Цель работы: приобрести умения и навыки работы с текстовым процессором MS Word, системного подхода к проектированию текстового документа; продемонстрировать компетенции на примере оформления реферата, личного резюме и индивидуального задания; развить инструментальные, системные и личностные компетенции в процессе выполнения самостоятельной работы.

Самостоятельная работа включает следующие шаги:

1. Изучить теоретический материал по теме самостоятельной работы, порядок выполнения работы, пример выполнения.
2. Проверить действия опций главного меню и инструментов панелей текстового процессора MS Word.
3. Изучить способы создания элементов текстового редактора и познакомиться с опциями контекстного меню для каждого элемента.
4. Сформулировать свои вопросы, появившиеся в ходе подготовки к самостоятельной работе, и найти на них ответы.
5. Ответить на контрольные вопросы в конце параграфа.
6. Спроектировать документ индивидуального задания.

Порядок выполнения первой части

Целью данной работы является получение инструментальных навыков работы с элементами процессора MS Word. Данная часть самостоятельной работы посвящена созданию часто используемых в студенческой жизни документов – рефератов.

Для контроля знаний предоставляется текстовый документ, порядок выполнения работы определяет состав этого документа.

Создать документ (реферат), состоящий минимум из трех разделов. Текст в разделах произвольный (в качестве текста можно использовать текст теоретической части). Каждый раздел должен иметь заголовок. Использовать для оформления текста различные шрифты, стили форматирования. Также в документе должны присутствовать следующие элементы:

- разбивка на страницы;
- заголовок из коллекции WordArt;
- колонтитулы, содержащие Вашу фамилию и номер группы, два изображения из файлов (первое – внедренное, второе – связанное);
- нумерованный список литературы в конце документа;
- маркированный список элементов текстового документа;
- формула;
- таблица результатов тестирования, блок-схема этапов работы с текстовым документом;
- диаграмма;
- оглавление в начале документа.

Вставить в начало титульный лист с указанием названия самостоятельной работы и автора.

В конце документа вставить свои вопросы по теме самостоятельной работы.

Вставить в таблицу свои ответы на вопросы теста в конец созданного документа; проверить правописание и устранить найденные ошибки; сохранить документ в следующих форматах: документ WORD и WEB-страница.

Порядок выполнения второй части (создание личного резюме)

Целью данной части самостоятельной работы является получение навыков подготовки к процессам будущего трудоустройства, написания резюме на примерах использования шаблонов оформления в процессоре MS Word; развитие личностных компетенций, таких как самооценка, самопрезентация.

На защиту предоставляется текстовый документ с Вашим резюме. Порядок выполнения работы:

1. Создать новый документ (личное резюме), используя один из встроенных шаблонов резюме.

2. Создать другой документ (тоже личное резюме), используя Мастера резюме и добавляя свои пункты, такие как:

- Моя цель в жизни.
- Пять шагов для достижения цели.
- Достигнутые результаты.
- Какие свойства характера помогают в достижении цели.
- Какие свойства характера создают проблемы в достижении цели.

2.1.3. Задания для индивидуального выполнения

Требования к результату. Объем документа – две страницы, в составе документа должны присутствовать элементы MS Word: таблица для размещения различных фрагментов документа, стили оформления текста, рисунок с обтеканием текстом и другие элементы, необходимые для выполнения задания. Результат должен быть представлен в электронном и печатном вариантах. Первая страница отображает графическую модель документа, вторая – сам документ.

Целью данной части самостоятельной работы является приобретение и демонстрация системных компетенций при создании проекта документа, инструментальных компетенций на примере создания текстовых документов, навыков принятия самостоятельных решений.

Задание состоит из двух частей: индивидуальное задание по вариантам и общее, заключительное задание.

Варианты индивидуальных заданий:

1. Анкета для проведения социологического опроса (Вопрос / Сколько ответов / Номер выбранного ответа).

2. Матрица Ваших визиток (Организация / Фамилия / Имя / Отчество / Должность / Адрес / Контактный телефон / e-mail).

3. Реклама открытия нового компьютерного магазина (Название / Дата / Адрес / Телефон / Номенклатура товаров / Скидки или подарки / Рекламный призыв и т. д.).

4. Сертификат об окончании компьютерных курсов (Организация, проводящая курсы / Лицензия / Название курсов / Содержание курсов / ФИО учащегося / Присвоенная квалификация / Период обучения / Подписи и т. д.).

5. Официальное письмо о бронировании номера в гостинице (Обращение с указанием названия и месторасположения гостиницы / Период пребывания / Класс номера / Количество комнат разного на-

значения / Коммуникационные требования / Уровень обслуживания / Вид из номера / ФИО / Контактные средства для обратной связи / Последний срок уведомления о бронировании и т. д.).

6. Объявление о концерте (Дата / Время / Исполнитель / Репертуар / Где купить билеты / Рекламный призыв и т. д.).

7. Отчет об участии в конференции (Название конференции / Темы конференции / Место проведения / Период проведения / Состав участников / Рекомендации конференции / Награждение участников конференции и т. д.).

8. Расписание занятий учебной группы на две недели в текущем семестре с указанием периодов, подгрупп, аудиторий, ФИО преподавателей и их должностей (Профессор / Доцент / Старший преподаватель / Ассистент).

9. Список изучаемых предметов за текущий семестр с указанием ФИО преподавателей и их должностей (Профессор / Доцент / Старший преподаватель / Ассистент), названий соответствующих кафедр, номеров кабинетов, где можно найти преподавателя, другая контактная информация, количество часов по каждому предмету. Сформировать вычисляемое поле для определения общего количества часов, изучаемых в этом семестре.

10. Реклама нового фильма (Название / Краткое содержание / Список артистов / Период проката / Кинотеатр / Дополнительные услуги / Как заказать билеты / Сеансы и т. д.)

11. Ресторанное меню (Название ресторана / Категория блюда, Название блюда / Состав блюда / Количество калорий / Цена / Время приготовления и т. д.).

12. Эссе на тему «Почему я поступил учиться в университет на данную специальность».

13. Бланк тестовых заданий (Название теста / Общее количество вопросов / Категория тестируемых / Время выполнения тестовых заданий / Распределение заданий по уровню сложности / Список заданий с вариантами ответов и т. д.).

14. Бланк ответов по тесту (ФИО / Название теста / Дата тестирования / Паспорт / Адрес / Таблицы ответов / Подпись и т. д.)

15. Шпаргалка по теме MS Word (Определения, иллюстрации).

Общее заключительное задание. Создание таблиц оценки и самооценки компетенций.

Используемая шкала оценок проявленных компетенций: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 1 – неудовлетворительно.

Создать новый документ.

Создать нижеприведенную таблицу (табл. 1) для оценки Ваших компетенций.

Таблица 1

Оценка компетенций

Тип компетенций	Название компетенций	Объект оценивания	Работа Word 1	Работа Word 2	Работа Word 3
Инструментальные	Понимание и применение письменной коммуникации	Полученные документы (объем, структура, соответствие заданию)			
	Знание элементов текстовых документов, функций и технологии текстового процессора	Ответы на вопросы теста			
	Планирование и организация работы	Сроки выполнения работ			
	Способность самостоятельно решать задачи	Содержание, объем индивидуального задания			
	Устная коммуникация	Ответы на контрольные вопросы			
Системные	Способность мыслить и действовать системно	Проект документа индивидуального задания			
	Стремление к качеству результата	Качество выполненных работ			
Личностные	Способность к самооценке	Качество резюме			

Оценка компетенций выполняется по следующей схеме:

- создать новый документ;
- вставить в него копию созданной таблицы и дать ей другое название: «Самооценка компетенций»;
- заполнить самостоятельно копию таблицы оценки компетенций, используя вышеприведенную шкалу оценок;
- предложить заполнить исходную таблицу оценки компетенций преподавателю с использованием этой же шкалы оценок;
- сравнить полученные оценки с оценками преподавателя;
- заполненную таблицу компетенций сохраните для дальнейшего заполнения и использования в других лабораторных работах, приведенных ниже.

2.1.4. Вопросы для контроля и самоконтроля

1. Назначение процессора MS Word.
2. Основные функции и элементы процессора MS Word.
3. Как создать многоуровневый список?
4. Как создать оглавление?
5. Что такое колонтитул?
6. Как вставить рисунок связыванием, внедрением и внедрением со связыванием?
7. В чем заключается технология создания Вашего текстового документа?
8. С какой целью производится анализ задания по созданию документа?
9. Что является результатом процесса синтеза при проектировании документа?
10. Достоинства построения модели документа.
11. Перечислите этапы проектирования структурной модели текстового документа.
12. В чем заключается цель первой, второй, третьей частей самостоятельной работы? Какие компетенции необходимо развить?
13. С помощью какой опции меню настраиваются параметры страницы?
14. Какой размер бумаги имеет формат A5?
15. Какую операцию можно выполнить с помощью сочетания клавиш Ctrl+X?
16. Что следует нажать для установки абзацного отступа?
17. Назовите правильную последовательность кнопок для создания маркированного списка.
18. Какие кнопки используются для оформления таблицы?
19. К какому пункту меню *Автофигура* относится «скругленный прямоугольник»?
20. С помощью чего осуществляется вставка документов из файлов, подготовленных в других приложениях?
21. Как называется приложение, в котором создавался вставляемый документ?
22. Какие вы знаете способы связывания документов на основе OLE-технологии?
23. Какой специальный формульный редактор используется для ввода сложных формул?

2.2. Тема 2. Электронные таблицы Microsoft Excel

2.2.1. Общие сведения

Процессор MS Excel предназначен для вычисления новых значений на основе имеющихся значений, хранимых в табличной форме. Этот факт определил название приложения MS Excel как электронные таблицы (ЭТ), т. е. таблицы с вычислениями. Часто MS Excel используется для автоматизации экономико-математических расчетов, при этом документы, создаваемые в MS Excel, визуально могут иметь и не табличное представление, так как сетку таблицы при необходимости можно скрыть. К таким документам относятся накладные, финансовые отчеты, счет фактуры, приходный/расходный кассовый ордер, прайс-листы и др. Форматы данных документов представлены во встроенных шаблонах MS Excel, доступных при создании документа. Таким образом, отличительной особенностью документов электронных таблиц является наличие вычисляемых значений. Простота в использовании в сочетании с широкими возможностями по обработке и визуализации числовых данных являются основными достоинствами и причиной популярности MS Excel.

К основным функциям электронной таблицы MS Excel относятся:

- организация быстрых вычислений;
- визуализация числовых данных;
- работа с базами данных.

Базовым элементом электронной таблицы является число (численное значение), помещенное в ячейку таблицы. Базовые элементы образуют структуры – массивы чисел. К элементам хранения и отображения электронной таблицы MS Excel относят рабочий лист, таблицу, строку, столбец, ячейку. Такие элементы MS Excel, как **формула, функция, диаграмма**, предназначены для создания новых числовых (графических) элементов, а элементы **текст, рисунок, комментарий** – для оформления электронной таблицы и создания пояснений. Для улучшения сервиса при выполнении работ с элементами электронной таблицы используются специальные инструменты, называемые **Мастера** (мастер функций, мастер диаграмм, мастер сводных таблиц). Другим инструментом для дополнительной обработки данных в электронных таблицах является встроенный язык программирования Visual Basic for Application (VBA) и макросы.

При работе в MS Excel применяются следующие технологии:

- вычислительные, на основе встроенных функций и формул;

➤ OLE-технология (OLE-технология позволяет вставить копии информационных объектов и (или) устанавливать связи с файлами, содержащими включаемые информационные объекты);

➤ технология автозаполнения;

➤ импорт внешних данных;

➤ поиск, сортировка и фильтрация табличных данных, удовлетворяющих некоторым критериям.

Технология создания, элементы электронных таблиц MS Excel, основные понятия подробно описаны в [2, 3].

2.2.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в процессоре Microsoft Excel»

Цель работы: приобрести умения и навыки работы с электронными таблицами; продемонстрировать инструментальные компетенции по использованию электронных таблиц на примере их создания.

Самостоятельная работа включает следующие шаги:

1. Изучить теоретический материал по теме самостоятельной работы, порядок выполнения работы и пример выполнения.

2. Проверить действия опций главного меню и инструментов панелей.

3. Сформулировать свои вопросы, появившиеся в ходе подготовки к самостоятельной работе? и найти на них ответы.

4. Ответить на вопросы теста, проверить свои ответы.

5. Построить математическую модель ЭТ для индивидуального задания.

6. Ответить на контрольные вопросы.

Порядок выполнения первой части (вычисления и диаграммы)

Целью данной части работы является развитие инструментальных навыков работы с элементами электронных таблиц, такими как **числа, текст, формула, функция, относительный и абсолютный адрес**. Познакомиться с работой **Мастера диаграмм**.

Задание 1. Создать документ, содержащий данные о количестве и ценах компьютеров на складе некоторой фирмы. Типы компьютеров, их количество и цены в условных единицах выбрать самостоятельно. Требуется определить общую стоимость компьютеров на складе и стоимость каждого типа компьютеров в рублях.

Результатом выполнения самостоятельной работы является документ MS Excel, порядок выполнения работы определяет состав этого документа.

Использовать для оформления текста различные шрифты, стили форматирования. Также в документе должны присутствовать следующие элементы:

- формула для определения общей стоимости компьютеров в условных единицах, заголовков таблицы, курс условных единиц на текущую дату, текущая дата;
- формулы для определения общей стоимости в условных единицах и в рублях для каждого типа компьютеров;
- диаграммы (столбиковая и круговая).

Далее необходимо вставить в начало созданного документа текст с указанием названия самостоятельной работы и автора, а в конец документа – свои ответы теста в виде отдельной таблицы.

Задание 2. В новой рабочей книге в первом столбце первого листа ввести значения аргумента от 0 до 4 с шагом 0.2, во втором столбце подсчитать значения функции – синуса от введенных значений аргумента. На другом листе построить соответствующую синусоиду, выделив оба столбца и выбрав тип диаграммы – точечная. Открыть еще одну рабочую книгу и в ней вычислить косинусы от значений аргументов первой книги.

Порядок выполнения второй части (работа со списком)

Целью данной работы является получение инструментальных навыков работы со списками электронных таблиц.

Задание 3. Создать список с информацией о Ваших товарищах по факультету. Список будет содержать следующие поля: группа, фамилия, имя, дата рождения, экзамен 1, экзамен 2, экзамен 3 и средний балл. Этот список размещается на трех листах, причем первый лист – исходный список, второй – сортировка по фамилиям и третий – сортировка по баллу. Необходимо осуществить следующие операции:

1. Вычисление среднего экзаменационного балла студентов.
2. Сортировка по фамилии.
3. Сортировка по среднему баллу.
4. Ввод и поиск записей с помощью **Формы** по различным критериям.
5. Автофильтрация данных и выборка записей по различным условиям.

2.2.3. Задания для индивидуального выполнения

Требования. Применить системный подход и выполнить этапы проектирования модели документа ЭТ, создать на основе полученной модели электронную таблицу в MS Excel по своему варианту.

Цель работы: развить системные, инструментальные и личностные компетенции в самостоятельном решении задач.

Задание состоит из двух частей: индивидуальное задание по вариантам и общее, заключительное задание.

Варианты индивидуальных заданий:

1. Шесть студентов выполняли пять тестовых заданий и в бланке ответов проставляли номера выбранных ответов. Для каждого тестового задания известны номера правильных ответов. Определить студента, набравшего максимальное количество правильных ответов.

2. В библиотеке имеются N книг, каждой по несколько экземпляров. Определить общую стоимость книжного фонда.

3. Получить решение квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$ для всех случаев и построить график соответствующей функции.

4. Вычислить произведение всех целых чисел, расположенных за минимальным значением.

5. В двумерном числовом массиве определить для каждой строки сумму положительных значений, а для каждого столбца – сумму отрицательных.

6. В списке студентов определить количество студентов с одинаковыми именами, построить круговую диаграмму и определить процентное соотношение имен в списке. Список отсортировать в порядке убывания найденного количества.

7. На фабрике выпускаются три вида продукции (известны их количество, цена). По каждому виду продукции были произведены затраты и получены средства от реализации. Предполагается, что вся произведенная продукция была реализована. Определить характер производства продукции (убыточный, безубыточный).

8. Список игроков хоккейной команды содержит тип игрока (нападающий, защитник и т. д.), количество забитых шайб, возраст игрока. Определить суммарное и среднее количество шайб для каждого типа игрока, найти игроков типа «нападающий», которым менее 26 лет.

9. При покупке в магазине канцтоваров выписывается товарный чек, включающий название магазина, его контактные данные, дату продажи, список проданных товаров, их количество, цену за единицу. Определить суммарную стоимость покупок. Отсортировать значения по убыванию стоимости покупок.

10. Стоимость ремонта комнаты складывается из стоимости материалов и стоимости работы. Стоимость материалов и работы определяется в зависимости от объема (m^2) и цены за единицу. Имеется определенная сумма денежных средств X . Найти стоимость ремонта для

100 м², остальные данные выбрать самостоятельно и определить, хватит ли суммы *X* для выполнения ремонта.

Общее заключительное задание. Заполнение и анализ таблицы оценки компетенций.

Шкала оценок: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 1 – неудовлетворительно.

С помощью буфера обмена скопировать заполненную в самостоятельной работе по MS Word таблицу по оценке компетенций (подраздел 2.1.3) в новую рабочую книгу. Выполнить следующие действия:

- при необходимости провести редактирование этой таблицы;
- добавить столбцы с названиями «Excel 1», «Excel 2», «Excel 3»;
- добавить строку «Сумма баллов компетенций по лабораторным работам»;
- для этой строки вставить формулу вычисления суммы баллов компетенций по лабораторным работам;
- добавить столбец «Сумма баллов по наименованиям компетенций»;
- для этого столбца вставить формулу для вычисления суммы баллов по наименованиям компетенций;
- добавить столбец «Среднее значение по компетенциям»;
- для этого столбца вставить формулу для определения среднего значения по компетенциям;
- создать копию этой таблицы и заполнить ее, самостоятельно используя шкалу оценки;
- предложить заполнить исходную таблицу (пустые столбцы) преподавателю, при этом использовать следующую шкалу оценок: 5 – отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 1 – неудовлетворительно;
- проанализировать полученные результаты и выполнить сортировку строк таблицы по убыванию баллов. Сохранить результаты сортировки на этом же листе;
- определить компетенции, используя автофильтрацию, по которым Вы имеете максимальные баллы, минимальные баллы. Результаты сохранить на новом рабочем листе;
- построить круговую диаграмму по значениям столбца «Среднее значение по компетенциям»;
- предложить свой вариант обработки полученных данных о проявленных Вами компетенциях;
- данную таблицу компетенций сохранить для дальнейшего заполнения и использования в других лабораторных работах, приведенных ниже.

2.2.4. Вопросы для контроля и самоконтроля

1. Назначение программы MS Excel.
2. Основные функции программы MS Excel.
3. В чем различие относительных и абсолютных адресов?
4. Как изменить параметры диаграммы?
5. Какие действия выполняются с помощью Формы?
6. Как осуществляется сортировка данных?
7. Как осуществляется фильтрация данных?
8. Этапы проектирования документа ЭТ.
9. Отличие документа ЭТ от документа текстового редактора.
10. Какое назначение имеют электронные таблицы?
11. Каким может быть адрес ячейки?
12. Что может находиться в любой ячейке электронной таблицы?
13. Как называется адрес ячейки, не изменяющийся при заполнении ячеек формулами?
14. Как называется указание адреса ячейки в формуле?
15. С какой целью используется процессор Excel?
16. С какого символа начинается формула в Excel?
17. На основе чего строится любая диаграмма?
18. Как называется база данных в Excel?
19. Что является минимальной составляющей таблицы?
20. Для чего используется функция СУММ?
21. Какие действия выполняет программа Excel, если в составленной формуле содержится ошибка?
22. Для чего используется диалоговое окно команды «Форма...»?
23. Какая из ссылок является абсолютной?
24. Как называют упорядочивание значений диапазона ячеек в определенной последовательности?
25. Какой командой нужно воспользоваться, чтобы вставить в столбец числа от 1 до 10 500?
26. Какое форматирование применимо к ячейкам в Excel?

2.3. Тема 3. Система управления базами данных Microsoft Access

2.3.1. Общие сведения о базах данных

База данных (БД) – это структура данных, предназначенная для совместного использования и хранения в долговременной памяти. Ос-

новными операциями в базе данных являются поиск и извлечение информации. Технология обработки информации, при которой данные организованы в БД, называют технологией баз данных.

Технология БД включает в себя методы, средства, способы и практические рекомендации применения БД в качестве основного компонента в различных информационных системах (ИС). Существуют разновидности информационных систем, использующие технологию БД: документальные (ДС) и фактографические (ФС).

Документальные информационные системы предназначены для работы с массивами текстовых документов, таких как книги, статьи, рефераты и т. д. Примером служат электронные библиотеки. Поиск в таких системах осуществляется с помощью запросов, включающих в себя ключевые слова искомого документа.

Фактографические информационные системы поддерживают детальное структурирование информации в виде записей, при котором в каждом поле хранится только одно значение определенного типа. Поиск в таких системах позволяет находить множество записей по конкретным значениям одного или нескольких полей.

В пособии будут рассмотрены БД фактографических информационных систем.

Системы управления базами данных – это комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и визуализации информации. Под визуализацией информации базы понимается отбор отображаемых данных в соответствии с заданным критерием, их упорядочение, оформление и последующая выдача на устройство вывода или передача по каналам связи.

2.3.1.1. Технология создания баз данных

База данных является сложной информационной моделью некоторой предметной области, например библиотеки, школы и т. д. Поэтому технология создания БД основывается не только на системном подходе, но и на специальных методах проектирования. Проект базы данных надо начинать с анализа информационных потоков и документооборота, определения информационных объектов предметной области, функций по их обработке, связей между ними и выявления требований к ней отдельных пользователей (сотрудников организации, для которых создается база данных).

Выделяют несколько этапов проектирования БД:

- Построение инфологической модели базы данных.

- Построение логической модели базы данных.
- Выбор СУБД и реализация базы данных.

2.3.1.2. Инфологическое (концептуальное) проектирование баз данных

При инфологическом проектировании строится концептуальная модель предметной области, для которой должна быть создана база данных, например: Автозавод, Вуз, Банк. В результате инфологического проектирования БД должна быть создана инфологическая модель. Эта модель строится путем *анализа* и определения объектов и связей между ними в предметной области.

Информационный объект. Описание предметной области может быть представлено в виде совокупности связанных реальных сущностей, которые имеют набор свойств или атрибутов, характеризующих только эту сущность. Группы всех подобных сущностей образуют объект, в котором фиксируются только значимые для данной ИС свойства.

Например, объект **СТУДЕНТ** (Ф.И.О., номер зачетной книжки, группа, курс) или **ПРЕПОДАВАТЕЛЬ** (Ф.И.О., табельный номер, кафедра, должность, ученая степень).

Каждый информационный объект определяется совокупностью своих атрибутов, среди которых выделяются ключевые и описательные.

Ключевые атрибуты должны однозначно определять экземпляр объекта. Например, для студента ключевым атрибутом должен быть номер его зачетной книжки, для преподавателя – его табельный номер. Ключевые атрибуты для отдельного информационного объекта называют *ключом*.

Ключ обеспечивает:

- однозначную идентификацию записей таблицы;
- ускорение выполнения запросов к БД;
- установление связи между отдельными таблицами БД;
- использование ограничений ссылочной целостности.

Ключ также называют первичным ключом или первичным индексом.

Информация о ключе хранится в отдельном файле или совместно с данными.

Индекс, как и ключ, строится по полям таблицы, однако он может допускать повторение значений составляющих его полей – в этом и состоит его основное отличие от ключа. Поля, по которым построен индекс, называют индексными. Простой индекс состоит из одного поля, а составной (сложный) – из нескольких полей.

Индексы при их создании именуются. Как и в случае с ключом, индексы могут храниться в отдельных файлах или совместно с данными.

Связи. Связь между таблицами определяет отношение подчиненности, при котором одна таблица может быть главной, а вторая – подчиненной. Такую связь называют связь «главный – подчиненный», «родительский – дочерний» или «мастер – детальный». Существуют следующие виды связи:

- отношение «один-к-одному»;
- отношение «один-ко-многим»;
- отношение «много-ко-многим».

Наиболее часто используется отношение «один-ко-многим», которое означает, что одной записи главной таблицы в подчиненной таблице может соответствовать несколько записей, в том числе ни одной. Для связывания таблиц используются поля связи. Поля связи обязательно должны быть индексированными. В подчиненной таблице для связи с главной таблицей задается индекс, который называется *внешним ключом*. Состав полей этого индекса должен полностью или частично совпадать с составом полей индекса главной таблицы.

Для описания инфологической модели здесь используются диаграммы «объекты – связи» или, по-другому, ER-диаграммы.

2.3.1.3. Логическое проектирование базы данных

Целью логического проектирования является построение логической модели избыточной и непротиворечивой базы данных. При построении логической модели на основе инфологической модели выбирают ту или иную модель данных. К основным относят иерархические, сетевые, реляционные, объектные и объектно-реляционные модели данных.

2.3.1.4. Примеры моделей баз данных

Иерархическая и сетевая модели являются разновидностями графовых моделей. Пример *иерархической модели* представлен на рис. 3.1.

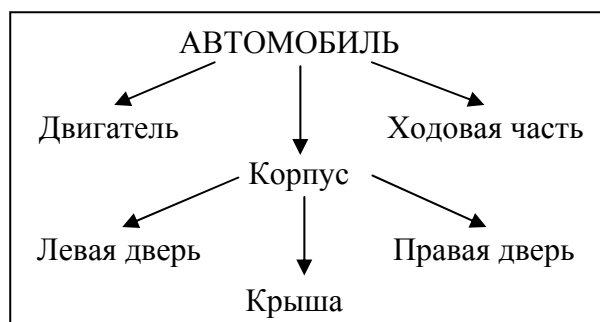


Рис. 3.1. Пример иерархической модели

В **сетевой модели** данных возможны любые виды связи между разными уровнями, как показано на рис. 3.2.

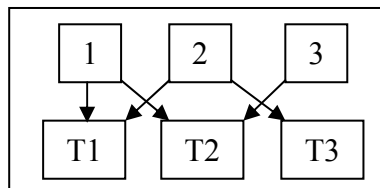


Рис. 3.2. Пример сетевой модели

Реляционная модель является самой популярной моделью, которую поддерживают все современные базы данных. Достоинства данной модели:

- в основу модели положен математический аппарат, который называется «реляционная алгебра»;
- возможность сведения других моделей к реляционной модели;
- наличие средств ускоренного доступа к данным.

Логическая реляционная модель базы данных представляет собой совокупность связанных таблиц, полученных на основе инфологической модели. Такая совокупность называется **схемой базы данных**. Целью построения логической модели является устранение избыточности и непротиворечивости данных.

Правила перехода от инфологической модели к логической модели:

1. Если между объектами связь $1 : 1$, то достаточно одной таблицы, объединяющей атрибуты обоих объектов, при этом в качестве ключа может быть выбран ключ любого из этих объектов.

2. Если между объектами связь $1 : n$, то необходимы две таблицы, по таблице для каждого объекта, при этом ключевой атрибут односвязного объекта добавляется к атрибуту n -связанного объекта.

Пример логической модели представлен на рис. 3.3. В модель включены два объекта: **кафедра** и **преподаватели**, работающие на кафедре (связь $1 : n$).

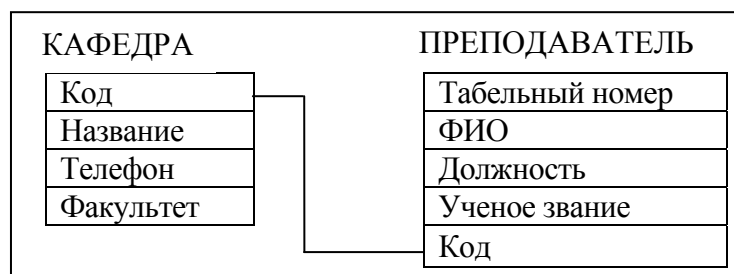


Рис. 3.3. Логическая модель. Связь $1 : n$

3. Если связь между объектами $n : m$, то необходимы три таблицы, по одной для связанных объектов и одна таблица для связи. При этом таблица для связи должна содержать ключевые атрибуты связанных объектов. На рис. 3.4 представлена логическая модель (связь $n : m$).

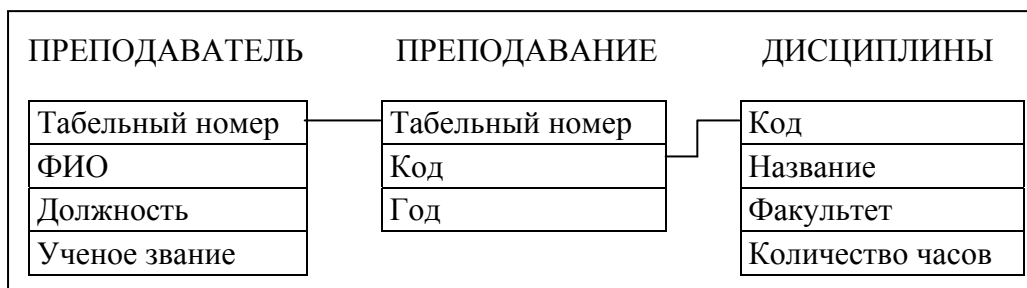


Рис. 3.4. Логическая модель. Связь $n : m$

Следующим этапом при построении логической модели является нормализация полученных таблиц.

Нормализация – это процесс приведения таблиц к неизбыточной форме посредством операции проекции (расщепление одной таблицы на несколько).

Основные элементы системы управления базами данных MS Access описаны в [2, 3].

2.3.2. Самостоятельная работа по теме «Основы работы в Microsoft Access»

Цель работы: приобрести умения и навыки работы с системами управления БД, продемонстрировать системные и инструментальные компетенции по использованию MS Access на примере создания базы данных малого предприятия по сборке компьютеров.

Самостоятельная работа включает следующие шаги:

1. Изучить теоретический материал по теме самостоятельной работы.
2. Проверить действия опций главного меню и инструментов панелей.
3. Сформулировать свои вопросы, появившиеся в ходе подготовки к самостоятельной работе, и найти на них ответы.
4. Ответить на вопросы теста, построить инфологическую и логическую модели БД.
5. Ответить на контрольные вопросы.

6. Заполнить таблицу оценки компетенций (см. подраздел 2.2.3) по итогам выполнения заданий данной самостоятельной работы и сделать выводы.

Задание. Руководитель малого предприятия, выполняющего сборку персональных компьютеров из готовых компонентов, заказал разработку базы данных, основанной на двух таблицах комплектующих. Одна таблица содержит данные, которые могут отображаться для клиентов при согласовании спецификации изделия, – в ней указаны розничные цены на компоненты. Вторая таблица предназначена для анализа результатов деятельности предприятия – в ней содержатся оптовые цены на компоненты и краткая информация о поставщиках (приводится по материалам [2, 3]).

Порядок выполнения первой части (таблицы, связи, запрос)

Целью данной части работы является получение инструментальных навыков работы с основными элементами БД: таблицами, связями, запросами. Этапы выполнения:

1. Разработать инфологическую и логическую модель БД.
2. Создать необходимые таблицы с помощью **Конструктора**.
3. Установить связи между таблицами.
4. Ввести реальные данные в таблицы.
5. Создать запрос на выборку жестких дисков, имеющих емкость не менее 8 Гбайт при цене менее 150 условных единиц. Результирующая таблица должна содержать также адрес поставщика и номер его телефона. Использовать **Конструктор**.

Порядок выполнения второй части (запросы, формы, отчеты, страницы)

Целью данной работы является получение инструментальных навыков работы с запросами, формами, отчетами, страницами. Этапы выполнения:

1. Создать для спроектированной базы данных запрос с «параметром»: запрос, позволяющий отбирать процессоры, предельную цену которых пользователь может задать сам при запуске запроса. Использовать **Конструктор**.
2. Изменить структуру первой таблицы, добавив класс собираемого компьютера «Элитный», «Деловой», «Экономный». Использовать **Конструктор**.
3. Для каждого класса ввести минимальный набор комплектующих.
4. Подготовить итоговый запрос, с помощью которого можно определять цену каждой из модели компьютеров и динамично ее отсле

живать при изменении входящих компонентов или их поставщиков. Использовать **Конструктор**.

5. Создать сложную форму из двух таблиц. Использовать **Мастер**. Ввести несколько записей с помощью формы.

6. Создать отчет на основе первого запроса. Использовать **Мастер**.

7. Создать страницу доступа к данным на основе запроса с «параметром». Использовать **Мастер**.

2.3.3. Задания для индивидуального выполнения

Цель работы: развить инструментальные и личностные компетенции в самостоятельном решении задач. Познакомиться с примерами создания макросов и элементов создания приложений.

1. Ввести простой элемент управления **Список**, упрощающий ввод повторяющихся данных в поле Компонент, в первую Таблицу, создать новую форму с элементами управления **Кнопка** и **Меню** для интерактивного доступа к созданным ранее элементам.

2. Задать для формы свойство запускаться без среды MS Access во весь экран.

2.3.4. Вопросы для контроля и самоконтроля

1. Что такое база данных?
2. Что такое СУБД?
3. Этапы проектирования баз данных.
4. Что такое инфологическая модель?
5. Что такое логическая модель?
6. Какие существуют модели данных?
7. Перечислите объекты и их назначения в Microsoft Access.
8. Какие инструментальные средства помогают при создании БД?
9. Какие существуют типы запросов?
10. Как создавать, реализовывать модель БД в Microsoft Access?
11. Каковы цели лабораторных работ?
12. Какие компетенции были продемонстрированы лучше, а какие требуют развития?
13. Какие этапы выделяют при проектировании базы данных?
14. Что является результатом инфологического проектирования?
15. Сколько ключевых атрибутов должен содержать объект?
16. Что такое ключ?
17. Какого типа связь, если множество значений одного объекта связано с множеством другого объекта?

18. Как называются диаграммы, которые используются для описания инфологической модели?
19. Описать связь 1 : 1.
20. Какая кнопка на панели инструментов используется для создания связи между таблицами?
21. С помощи какого инструмента редактируются элементы MS Access?
22. Что называются предложениями на языке SQL?
23. Для выполнения каких функций над БД предназначен язык SQL?
24. Какой минимальный синтаксис имеют инструкции SELECT?

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОГО ЗАДАНИЯ

Контрольное задание (КЗ) является промежуточным этапом изучения дисциплины «Информационные технологии». Основная цель КЗ заключается в закреплении навыков самостоятельного использования теоретического материала и приобретении опыта создания информационно-управленческих задач в различных прикладных областях. КЗ предполагает выполнение основных стадий разработки задачи. Результатом курсовой работы является работоспособная программа, разработанная в СУБД MS Access, реализующая заданную проблемную тематику, с последующим анализом содержащейся в базе данных информации с помощью сводных таблиц. Тема КЗ – «Разработка и анализ информации базы данных (название автоматизируемой прикладной области) с помощью сводных таблиц» для прикладной области (из ниже приведенного перечня) – соответствует порядковому номеру студента в алфавитном списке группы.

Таблица 2

Перечень тем для контрольного задания

Номер варианта	Тема	Номер варианта	Тема
1	Кинотеатр	16	Трамвайное депо
2	Автобусное движение	17	Комиссионный магазин
3	Управление аптекой	18	Типография
4	Аэропорт	19	Гостиница
5	Библиотека	20	Снабжение
6	Больница	21	Мебельный магазин
7	Диагностический центр	22	Театр
8	Телефонный справочник	23	Телеателье
9	Деканат	24	Телестудия
10	Детская поликлиника	25	Бюро путешествий
11	Железно-дорожный транспорт	26	Университет
12	Авторемонтная мастерская	27	ГАИ
13	Отдел кадров	28	Стадион
14	Книгохранилище	29	Справочник предприятий
15	Военкомат	30	Гараж

Содержание контрольного задания следующее:

А. Творческий анализ прикладной области с целью выбора задачи автоматизации. Постановка задачи с определением ее цели и назначения. Представление структуры задачи нормализованным комплексом взаимосвязанных таблиц.

Б. Реализация задачи с помощью СУБД Access путем:

- создания таблиц в режиме **Конструктор**;
- установления связей между таблицами;
- заполнения таблиц в режиме **Таблица** пятью записями;
- создания формы для заполнения или просмотра каждой таблицы;
- заполнения таблиц с помощью форм следующими пятью записями;
- создания трех запросов для выборки необходимой информации;
- создания трех отчетов;
- создания сводной таблицы и двух ее модификаций с соответствующими диаграммами;
- формулировки трех организационно-экономических выводов и предложений на основе каждой из диаграмм.

В. Оформление записки к КЗ выполняется средствами MS Word и СУБД MS Access в следующем составе:

- титульный лист;
- задание к КЗ;
- содержание;
- постановка задачи с графическим представлением связей нормализованного комплекса таблиц;
- описание реализации задачи с представлением описания полей таблиц и самих заполненных таблиц, примеров форм, описания запросов и результатов выборок по ним, примеров отчетов;
- анализ информации путем создания сводной таблицы и двух ее модификаций с соответствующими диаграммами. Формулировка трех организационно-экономических выводов и предложений на основе каждой из диаграмм;
- список использованной литературы;
- объем пояснительной записки.

Пояснительная записка к КЗ не должна превышать 15 страниц формата А4.

Форма сдачи КЗ:

- а) записка к КЗ в бумажной форме;
- б) копия записки в виде файла с именем КЗ_Группа_№___ФИО.zip (содержит архив файла КЗ_Группа_№_____ФИО.doc) на диске, подписанном карандашом (имя файла);
- в) файл базы данных на том же диске.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В методических указаниях не ставилась цель отразить все многообразие функций и приемов работы с процессорами MS Word, Excel, Access.

Акцент был сделан в рамках самостоятельной работы на проектирование и технологию создания конечных продуктов в этих программах.

Другой отличительной чертой данных указаний от аналогичных изданий является ориентация на формирование внутренней мотивации к выполнению заданий самостоятельных работ за счет понятия «полезности для студента». Кроме навыков и умений, выполнение самостоятельных работ позволит развить базовые (системные, инструментальные) и личностные компетенции. Таким образом, имеется возможность оценивать результат выполнения самостоятельных работ не только по критериям качества самостоятельной работы (уровень знаний), но и в терминах проявленных личностных компетенций, таких как способность планировать свою работу и выполнять ее самооценку, самостоятельно решать стоящие задачи. Такие компетенции развиваются в деятельности, и в данном пособии эта деятельность представлена комплексом самостоятельных работ, которые ограничены по времени. Временной параметр позволяет оценить эффективность деятельности по выполнению самостоятельных работ с позиции компетенций по планированию, организации и ответственности.

Выполнение самостоятельной работы позволит создать основу для дальнейшего повышения уровня компетенций при практической работе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Жияк, Н. А. Конспект лекций по курсу «Информационные технологии» [Электронный ресурс] / Н. А. Жияк, БГТУ, ИСиТ; [сост. Н. А. Жияк]. – Электрон. текст. дан. (1,3 Мб). – Минск: БГТУ, 2010. – 132 с.
2. Пустовалова, Н. Н. Информатика и компьютерная графика: курс лекций для студентов всех специальностей / Н. Н. Пустовалова, А. И. Бракович. – Минск: БГТУ, 2010. – 198 с.
3. Бракович, А. И. Работа в Microsoft Office 2010: курс лекций для студентов всех специальностей / А. И. Бракович, Е. В. Кабак. – Минск: БГТУ, 2011. – 90 с.
4. Афанасьев, А. Н. Современные информационные технологии: проектирование баз данных: методические указания к лабораторным работам для студентов технических и гуманитарных специальностей / А. Н. Афанасьев, Л. С. Блюдина. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 280 с.
5. Меженный, О. А. Microsoft Office Word 2002. Самоучитель / О. А. Меженный. – М.: Диалектика, 2004. – 316 с.
6. Джонсон, С. Microsoft Windows XP / С. Джонсон; пер. с англ. А. И. Осипова. – М.: НТ Пресс, 2007. – 496 с.
7. Меженный, О. А. Microsoft Office 2003. Краткое руководство / О. А. Меженный – М.: Вильямс, 2005. – 368 с.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Составитель **Жиляк** Надежда Александровна

Методические указания

Редактор *О. П. Приходько*

Компьютерная верстка *А. Г. Шкатула*

Корректор *О. П. Приходько*

Издатель:

УО «Белорусский государственный технологический университет».

ЛИ № 02330/0549428 от 08.04.2009.

ЛП № 02330/0150477 от 16.01.2009.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.